

DB 11

北京市地方标准

DB 11/ TXXXX—XXXX

新建建筑供热系统热态验收规范

The operating acceptance standards for new building heating systems

(征求意见稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

目次 I

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 2

 4.1 验收的准备 2

 4.2 验收的划分 2

 4.3 验收的程序 3

5 单机试运转及调试 3

 5.1 主控项目 3

 5.2 一般项目 4

6 联合试运转及调试 5

 6.1 主控项目 6

 6.2 一般项目 6

7 监测与控制系统调试 6

 7.1 主控项目 6

 7.2 一般项目 7

8 设备系统节能性能检测 7

 8.1 主控项目 7

 8.2 一般项目 8

附录 A（资料性）供热系统热态验收方案 错误！未定义书签。

附录 B（规范性）热态验收表 10

附录 C（规范性）室内温度检测记录 16

附录 D（规范性）楼栋热力入口热力平衡检测记录 17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京市城市管理委员会提出并归口。

本文件由北京市城市管理委员会组织实施。

本文件起草单位：北京北燃实业集团有限公司、北京北燃绿谷供热科技发展有限公司、北京公用工程质量监督站、远洋集团控股有限公司、北京燃气能源发展有限公司、北京纵横开拓科技发展集团有限公司、华汇(北京)能源有限公司、北京永安热力有限公司、北京首华物业管理有限公司、北京新城热力有限公司、金房能源集团股份有限公司、北京顺政大龙供热有限公司、平谷区城市管理委员会、北京天岳恒房屋经营管理有限公司

本文件主要起草人：

新建建筑供热系统热态验收规范

1 范围

本文件规定了新建建筑供热系统热态验收的基本规定、单机试运转及调试要求、联合试运转及调试要求、监测与控制系统调试要求以及设备系统节能性能检测要求等内容。

本文件适用于新建建筑供热系统在竣工验收时受天气条件限制未进行、需要在质保期内供暖季试运行和运行期间补充进行的验收工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19409 水（地）源热泵机组
GB/T 25127.1 低环境温度空气源热泵（冷水）机组 第1部分：工业或商业用及类似用途的热泵（冷水）机组
GB 50300-2013 建筑工程施工质量验收统一标准
GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准
JGJ/T 132-2009 居住建筑节能检测标准
TSG 11 锅炉安全技术规程
TSG G0003-2010 工业锅炉能效测试与评价规则
DB11/T 745-2019 住宅室内空气温度测量方法
DB11/T 1150 供暖系统运行能源消耗限额
DB11/T 1653-2019 供暖系统能耗指标体系

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供热试运行 heating system trial operation

供热试运行是指为了确保在正式供热开始时整个供热系统的设备设施能正常工作，提前对供热系统的设备设施进行一系列启挺、检查、调试和操作的行。

3.2

供热运行 heating system operation

供热运行是指在法定或政府规定的正式供热期间，对供热系统的设备设施进行的一系列启停、巡检和操作行。

3.3

主控项目 dominant item

在供热系统工程中对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

3.4

一般项目 general item
除主控项目以外的检验项目。

3.5

气候补偿 outdoor reset control
气候补偿是指通过实时监测室外气象参数（包括温度、风力、太阳辐射等）变化，动态调整供热系统的相关参数（如供水温度、回水温度或供回水平均温度），从而改变供热量以匹配建筑实际用热需求的一种节能调节方式。同时可以使用室内温度以及报修量数据等对参数进行修正，更好的满足热用户需求。

3.6

热泵 heat pump
利用高位能将热量从低温热源转移向高温热源的装置。包括空气源热泵、水源热泵、地源热泵等形式。

4 基本规定

4.1 验收的准备

- 4.1.1 供热系统的热态验收，应由建设单位组织，施工单位实施，供热单位、设计单位、监理单位、设备厂商参加。
- 4.1.2 热态验收前应收集项目所有相关资料，包括竣工图纸、设备说明书、操作手册、检测报告等。
- 4.1.3 热态验收前建设单位应组织供热单位、施工单位、设计单位和监理单位编制热态验收方案（见附录 A）。热态验收应由专业施工和技术人员实施。验收结束后，应提供完整的验收资料和报告。
- 4.1.4 热态验收所使用的测试仪器应在使用合格检定或校准合格有效期内，量程范围、响应时间、准确度等级及最小分辨力应能满足工程性能测定的要求。
- 4.1.5 热态验收前应保证供热系统所有现场显示仪表数据准确，设备、阀门等可以正常操作。

4.2 验收的划分

4.2.1 新建建筑供热系统热态验收按照现行国家标准 GB 50411 规定属于供暖节能分项工程中的验收内容。根据验收内容及 GB 50411 的验收规定，供热系统热态验收作为供暖节能分项工程的子分项，其检验批的划分应符合表 1 的规定。

表1 供热系统热态验收检验批划分

序号	检验批	主要验收内容
1	单机试运转及调试	锅炉、风机、水泵、热泵、水处理设备、换热设备、平衡阀、散热器恒温阀、物联网智能阀、室温检测装置、管道等
2	联合试运转及调试	锅炉安全保护、循环水泵自动控制、系统自动补水等
3	监测与控制系统调试	数据采集和上传；各种电控设备；气候补偿、公建分时分区控制功能；室温控制功能等
4	设备系统节能性能检测	用户室内温度；管网热损失率；管网热平衡度；管网补水量；燃料利用效率；热泵COP；耗电输热比等。

4.2.2 子分项及检验批的验收应按照附录 B 分别填写验收记录。

4.2.3 当在同一个单位工程项目中，热态验收检验批的验收内容与其他各专业分部工程、分项工程或检验批的验收内容相同且验收结果合格时，可采用其验收结果，不必进行重复检验。

4.3 验收的程序

4.3.1 系统试压合格后，施工单位应对一次管网、二次管网以及楼内、户内管线进行冲洗，出水不应含泥沙、铁屑等杂质，且水色不应浑浊。同时应清理系统中的过滤器和除污器，过滤器和除污器滤网应干净无附着物。

4.3.2 除规定必须在供暖季试运行期间和供暖季运行期间进行的项目外，其余检验项目可在试运行期间进行，也可在正式运行期间进行。

4.3.3 单机试运转及调试合格后方可进行联合试运转及调试，监测与控制系统调试应与联合试运转及调试同步验收，设备系统节能性能检测应在联合试运转和调试合格后进行。

4.3.4 单机试运转及调试现场检验项目连续时间应不少于 2h，联合试运转及调试现场检验项目连续时间应不少于 168h。

4.3.5 热态验收所涉及各种调试及检测报告应在检测或者调试工作完成后 10 个工作日内出具。

4.3.6 设备系统的节能性能检测应委托专业机构进行。设备系统节能检测不合格的，由建设单位整改后再次检测。再次检测仍不合格的，双方应在委托运营合同中明确解决办法。

5 单机试运转及调试

5.1 主控项目

5.1.1 供暖季试运行期间应对锅炉进行以下各项检验：

- a) 锅炉应能正常点火，无异常震动和噪音；
- b) 炉体、烟道及烟道上的附属设备（烟气余热回收装置等）封闭严密无漏风、漏烟，冷凝水排水口水流畅通；
- c) 承压锅炉相关检验项应符合 TSG 11 技术规程中的规定。

检验方法：观察检查并核查检验报告等。

检验数量：全数检验。

5.1.2 供暖季运行期间应对锅炉分别在 25%、50%、75%以及 100%四个负荷点进行以下各项检验：

- a) 燃烧正常、无异常震动和噪音；
- b) 污染物排放浓度符合要求。

检验方法：污染物排放浓度使用烟气分析仪现场检测，其余项目观察检查并核查检验报告等。

检验数量：全数检验。

5.1.3 供暖季试运行期间应对水泵进行以下各项检验：

- a) 水泵叶轮旋转方向应正确；
- b) 水泵减震装置设置及安装合理，应无异常震动和声响，紧固连接部位应无松动。对安装在居民建筑地下室的水泵应采用静音水泵或采取降噪隔音措施；
- c) 水泵连续运转 2h 滑动轴承外壳最高温度不得超过 70℃，滚动轴承不得超过 75℃；
- d) 水泵就地启停、变频功能正常。

检验方法：观察检查和仪器测量。

检验数量：全数检验。

5.1.4 供暖季运行期间，水泵流量、扬程满足运行工况要求，电流不应超过额定电流。

检验方法：观察检查和仪器测量。

检验数量：全数检验。

5.1.5 供暖季试运行期间，应对热泵机组进行以下检验：

- a) 热泵机组运转应平稳，无异常振动与声响；
- b) 设备有专柜单独配电，通讯正常，控制器显示设备参数正常。

5.1.6 供暖季运行期间，应对热泵机组分别在 25%、50%、75%以及 100%四个负荷点状态下运行情况进行检验，包括：

- a) 热泵机组运转应平稳，无异常振动与声响；
- b) 各连接和密封部位不应有松动、漏气、漏油等现象；
- c) 蒸发器和冷凝器侧流量、压力、进出口水温符合运行工况要求。

检验方法：观察检查和仪器测量。

检验数量：全数检验。

5.1.7 供暖季试运行期间，系统升压至工作压力时，管道及附属设施无跑、冒、滴、漏现象。

检验方法：观察检查。

检验数量：架空管道全数检查，直埋管道管井全数检查。

5.1.8 供暖季运行期间，系统升温至最高工作温度时，管道及附属设施无跑、冒、滴、漏现象。

检验方法：观察检查。

检验数量：架空管道全数检查，直埋管道管井全数检查。

5.1.9 供暖季运行期间，热量表正常工作、通讯正常、计量数据准确。

检验方法：观察检查。

检验数量：热源热量表全数检验，楼栋热量表和户用热量表按照GB 50300-2013表3.0.9中的要求确定最小抽样数量。

5.2 一般项目

5.2.1 供暖季试运行期间，应对分体燃烧器的风机进行以下各项检验：

- a) 叶轮旋转方向应正确、运转应平稳、应无异常震动与声响；
- b) 电机运行参数应符合设备技术文件要求；
- c) 在额定转速下连续运转 2h 后，滑动轴承外壳最高温度不得大于 60℃，滚动轴承不得大于 80℃。

检验方法：观察检查和仪器测量。

检验数量：全数检验。

5.2.2 供暖季运行期间，软化设备和除氧设备完好且运行正常，供热系统加药设备运行正常，盐箱液位正常，出水水质满足要求。

检验方法：观察检查和现场检测。

检验数量：全数检验。

5.2.3 供暖季运行期间，应对换热设备进行以下各项检验：

- a) 不应有变形、损伤等缺陷；
- b) 各部位连接紧密，紧固件无松动；
- c) 无渗漏，表面保温良好；
- d) 换热设备一、二次侧应有阀门，阀门内侧进、出口位置应有压力表，一、二次侧低位应有泄水阀。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检验。

5.2.4 水箱内部拉筋应采用不锈钢，如采用碳钢外部应刷防腐层。供暖季运行期间，水箱无渗漏，水箱板材无变形、开裂。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检验。

5.2.5 站内通风启停功能正常，定时自动排风功能正常，事故排风应连锁控制。

检验方法：测试检验。

检验数量：全数检验。

5.2.6 楼栋或者户用热力入口安装电动阀门进行调节的，应保证供电和通讯正常，并提供调节平台，平台应可以显示所有热力入口温度、压力数据，并具备一键平衡功能。

检验方法：观察检查、查看平台功能。

检验数量：阀门按照GB 50300-2013表3.0.9中的数量要求抽检，平台全数检验。

5.2.7 站内电计量表显示正常，计量数据真实准确，并具备通讯功能。

检验方法：观察检查、核查产品说明书。

检验数量：全数检验。

5.2.8 站内水计量表显示正常，计量数据真实准确，并具备通讯功能。

检验方法：观察检查、核查产品说明书。

检验数量：全数检验。

5.2.9 供热系统排气阀的安装位置和安装数量满足运行要求，排气阀不应安装在电气设施上方，且能正常开闭。

检验方法：观察检查。

检验数量：按照GB 50300-2013表3.0.9中的数量要求抽检。

5.2.10 供暖季锅炉额定工况运行时，燃气锅炉最后一级烟气余热回收装置后的排烟温度应低于 60℃。

检验方法：测试检验。

检验数量：全数检验。

5.2.11 其他仪器仪表测量准确，显示正常，方便查看。远传仪表的数据与就地显示一致。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检验。

5.2.12 各分支管道供回水管道与主管道供回水管道连接正确。

检验方法：观察检查。

检验数量：架空管道全数检查，直埋管道管井全数检查。

6 联合试运转及调试

6.1 主控项目

6.1.1 供暖季试运行期间，检验锅炉和循环泵、锅炉和燃气切断阀连锁保护功能正常。

检验方法：模拟故障信号观察设备动作。

检验数量：全数检验。

6.1.2 供暖季试运行期间，检验锅炉超温超压连锁、报警、泄水功能正常。

检验方法：模拟故障信号观察设备动作。

检验数量：全数检验。

6.1.3 供暖季试运行期间，检验供热系统上的超压泄放电磁阀功能正常。

检验方法：手动启动补水泵对系统补水至压力超过电磁阀泄压值，观察电磁阀动作情况。

检验数量：全数检验。

6.1.4 供暖季试运行期间，检验补水泵自动补水功能正常。

检验方法：观察检查，测试检验，通过调整定压值观察水泵动作。

检验数量：全数检验。

6.2 一般项目

6.2.1 锅炉房内应设有一氧化碳报警装置和燃气泄漏报警装置，一氧化碳报警装置和燃气泄漏报警装置与燃气紧急切断阀、事故排风机进行联动。

检验方法：观察检查、测试检验（给定模拟值观察阀门和风扇的动作情况）。

检验数量：全数检验。

6.2.2 水箱液位和水处理装置连锁控制功能正常运行。

检验方法：测试检验（改变水箱液位观察水处理装置动作）。

检验数量：全数检验。

6.2.3 污水池液位和污水泵启停连锁装置控制功能正常。

检验方法：测试检验（改变污水池液位观察污水泵动作）。

检验数量：全数检验。

6.2.4 户用管道竖井内每个回路对应的用户门牌号与实际用户门牌号相符。

检验方法：通过开关竖井阀门观察户内流量或温度变化情况。

检验数量：按照GB 50300-2013表3.0.9中的数量要求抽检。

6.2.5 检验循环水泵具备根据压差、温差、流量等自动变频控制功能。

检验方法：资料检查、测试检验，给定模拟值观察水泵动作。

检验数量：全数检验。

6.2.6 电气设备电流正常，无跳闸现象；总电缆、分电缆无过热现象。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检验。

7 监测与控制系统调试

7.1 主控项目

7.1.1 供热系统中的温度、压力、变频器、热表、阀门等点位按照设计要求进行采集，并传输到中控室进行集中显示，同时所有数据需传输到供热单位集中监控平台。

检验方法：资料检查、验收时提供点位采集表（含起、终点端子及长度信息）及通信协议、上位机查看。

检验数量：全数检验。

7.1.2 气候补偿器应具备根据室外温度自动控制供热量的功能；具备数据显示和自动/手动调整控制参数功能；具备通讯功能。

检验方法：现场查看控制柜功能并进行验证，改变控制参数查看执行机构动作情况。

检验数量：全数检验。

7.1.3 系统中的公共建筑应具备分时分区控制的功能；具备数据显示和自动/手动调整控制参数功能；具备通讯功能。

7.1.4 分户自动控制的系统，室温控制器与电动阀门联动有效。

检验方法：手动调节设定温度，观察电动阀门动作情况。

检验数量：按照GB 50300-2013表3.0.9中的数量要求抽检。

7.2 一般项目

7.2.1 各配电柜、自控柜通电正常，显示灯正常亮起，显示屏显示清晰、准确。各配电柜按钮或显示应有具体标识；控制按钮及操作装置灵活有效；自控部分应具备自动/手动切换功能。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检验。

7.2.2 多能耦合项目，各种不同类型的热源设备应具备自动调节负荷的功能。建设单位应从节能、环保、经济等方面综合考虑，组织编制多种能源耦合运行的策略方案。

检验方法：查看相关文件资料。

检验数量：全数检验。

7.2.3 监控平台数据与现场数据应一致。

检验方法：对照检查。

检验数量：站内和楼栋数据进行全数检查，用户数据进行抽样检查。

8 设备系统节能性能检测

8.1 主控项目

8.1.1 在供暖运行严寒期（室外平均温度低于 -5°C ），对正常供暖的建筑室内温度进行检测。建筑室内温度达到设计文件要求。当室内温度低于设计标准时，对该户供热功率进行检测，供热功率满足设计要求，视为供热系统运行合格。检测记录见附录 C。

检测方法：室温检测按照DB11/T 745-2019的第5.1条测量方法一执行。供热功率检测在保证户用热量表正常情况下，采用户用热量表数据。

检测数量：按照GB 50300-2013表3.0.9中的要求确定最小抽样数量，但需涵盖供暖系统近端、中端、远端用户，且远端用户数量要大于等于总数量的1/2，远端顶层住户大于等于总数量的1/4，所有用户测点应选择最不利房间。

8.1.2 供暖运行期间对管网热损失率进行检测，供热管网热损失率应符合 DB11/T 1150 先进值的要求。热损失率的检测应在供暖系统正式运行 168h 后进行，且持续时间不应小于 72h。

检测方法：按照JGJ/T 132-2009的第13.1条执行。

检测数量：全数检验。

8.1.3 供暖运行期间，对系统的热力平衡情况进行检测。热力平衡的标准为各楼栋热力入口回水温度与本系统回水温度平均值偏差在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 内。热力平衡的检测应在供暖系统正式运行 168h 后进行，检测记录见附录 D。

检测方法：早8点开始，每隔2小时记录一次各楼栋/单元的回水温度，并对回水温度进行算术平均值计算，比较各楼栋/单元回水温度与算术平均值是否满足 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的要求。连续记录6组数据，6组数据全部满足 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 要求时视为检验合格。

检测数量：全数检验。

8.1.4 供暖运行期间，对热源燃料利用效率进行检测。热源燃料利用效率应符合 DB11/T 1150 先进值的要求。

检测方法：按照TSG G0003-2010的第5节执行。

检测数量：全数检验。

8.1.5 供暖运行期间,对热泵机组的运行能效进行检测。空气源热泵的 COP 和 IPLV 符合 GB/T 25127.1 的要求,水(地)源热泵机组的 COP 满足 GB/T 19409 的要求。

检测方法:按照GB/T 25127.1-2010的第6.3.2、6.3.3条和GB/T 19409-2013的第6节执行。

检测数量:空气源热泵按照最小抽样数量确定,水(地)源热泵全数检验。

8.2 一般项目

8.2.1 供热系统单位面积补水量应符合 DB11/T 1150 先进值的要求。检测的补水量应为整个供暖期的数据。

检测方法:按照DB11/T 1653-2019的第8.1条执行。

检测数量:全数检验。

8.2.2 供热系统耗电输热比合格指标按照 JGJ/T 132-2009 中公式 15.1.4-1 进行计算,供热量和耗电量应为整个供暖期的数据。根据实际工况得出的耗电输热比应小于等于合格指标值。

检测方法:按照JGJ/T 132-2009的第15.1条执行,耗电量取输配设备耗电量,不包括热泵机组耗电量。

检测数量:全数检验。

8.2.3 供暖运行期间,对正常供暖的各户流量进行检查,保证单位面积流量在正常范围内,散热器系统应小于 2.8kg/m^2 ,地板采暖系统应小于 3.5kg/m^2 。

检测方法:现场查看热量表中流量数据,并计算单位面积流量值。

检测数量:按照GB 50300-2013表3.0.9中的数量要求抽检。

8.2.4 正常投入运行 7 日后对站内和楼栋热力入口除污器压差进行检查,进出口压力差应小于 0.02 MPa。

检测方法:使用标准压力表分别测量除污器两端的压力并计算压差。

检测数量:全数检验。

8.2.5 正常投入运行 7 日后检查换热机组的压力损失,换热机组的一次侧总压力降不大于 0.03 MPa,二次侧总压力降不大于 0.05 MPa。

检测方法:使用标准压力表分别测量换热机组一次侧进出口压力、二次侧进出口压力,并计算压差。

检测数量:全数检验。

附录A
(资料性)
供热系统热态验收方案

A.1 项目概述

项目名称：
建设单位：
设计单位：
施工单位：
监理单位：
验收时间：
验收地点：
项目规模：总供热面积 万平米，其中住宅 万平米，公建 万平米。

A.2 验收目的

确保新建供热系统按照设计要求和相关标准完成，系统运行安全、稳定、高效，满足供热需求。

A.3 验收依据

设计文件：包括施工图纸、技术规范等。
相关标准：国家及地方供热系统建设、运行和验收标准。
合同文件：建设单位与施工单位签订的合同文件。

A.4 验收范围

供热系统：包括热源、热网、换热站、用户终端等。
附属设施：包括控制室、配电室、泵房等。

A.5 验收内容及标准

本标准所列各项内容

A.6 验收程序

资料审核：审核所有相关文件，确保资料齐全。
现场检查：对供热系统进行现场全面的检查。
性能测试：进行系统性能测试，记录测试数据。
问题整改：对发现的问题进行整改，并重新测试。
验收报告：编制验收报告，记录验收结果。

A.7 验收组织

验收小组：由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位和供热单位组成。
组长：[组长姓名]，负责组织和协调验收工作。
成员：[成员姓名及单位]。

A.8 验收记录

验收记录表：填写本标准所列各项验收表。
照片和视频：记录现场检查和测试的照片和视频资料。

A.9 验收报告

报告编制：由[报告编制单位]负责编制验收报告。
报告内容：包括验收过程、测试结果、问题及整改情况、验收结论等。

A.10 其他事项

安全措施：确保验收过程中的安全措施到位。

应急预案：准备应急预案，以应对可能的紧急情况。

附录B
(规范性)
热态验收表

热态验收子分项质量验收内容见表B.1。

表B.1 热态验收子分项质量验收记录表

工程名称		项目技术负责人	
分项工程	供暖节能	项目质检员	
施工单位			
序号	检验批名称	施工单位检查评定结果	监理单位验收结果
1	单机试运转及调试		
2	联合试运转及调试		
3	监测与控制系统调试		
4	设备系统节能性能检测		
施工单位检查结论 项目专业质量（技术）负责人：	供热单位意见 负责人：		监理（建设）单位验收结论 专业监理工程师 （建设单位项目专业负责人）：

单机试运转及调试验收内容见表B.2。

表B.2 单机试运转及调试验收表

工程名称				
施工单位		专业工长		项目经理
验收执行标准名称与编号				
主控项目	验收规范的规定	施工单位检查评定记录	监理（建设）单位验收记录	供热单位意见
	1 供暖季试运行期间锅炉检验（第 5.1.1 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	2 供暖季运行期间锅炉检验（第 5.1.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	3 供暖季试运行期间水泵检验（第 5.1.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	4 供暖季运行期间水泵检验（第 5.1.4 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	5 供暖季试运行期间热泵机组检验（第 5.1.5 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	6 供暖季运行期间热泵机组检验（第 5.1.6 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	7 供暖季试运行期间管道及附属设施检验（第 5.1.7 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	8 供暖季运行期间管道及附属设施检验（第 5.1.8 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	9 供暖季运行期间热量表检验（第 5.1.9 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
一般项目	1 供暖季试运行期间分体燃烧器风机检验（第 5.2.1 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	2 供暖季运行期间水处理设备检验（第 5.2.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	3 供暖季运行期间换热设备检验（第 5.2.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	4 水箱检验（第 5.2.4 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	5 站内通风系统检验（第 5.2.5 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	6 楼栋或户用热力入口电动阀门、调节平台检验（第 5.2.6 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□

7 站内电计量表检验（第 5.2.7 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
8 站内水计量表检验（第 5.2.8 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
9 排气阀检验（第 5.2.9 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
10 供暖季锅炉排烟温度检验（第 5.2.10 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
11 其他仪器仪表检验（第 5.2.11 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
12 分支供回水管道与主管供回水 管道连接检验（第 5.2.12 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
施工单位检查结果评定		项目检查员：	
监理（建设）单位验收结论		验收员：	
供热单位意见		验收员：	

联合试运转及调试验收内容见表B.3。

表B.3 联合试运转及调试验收表

工程名称				
施工单位		专业工长		项目经理
验收执行标准名称与编号				
主控项目	验收规范的规定	施工单位检查评定记录	监理（建设）单位验收记录	供热单位意见
	1 供暖季试运行期间锅炉连锁保护功能检验（第 6.1.1 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	2 供暖季试运行期间锅炉超温超压检验（第 6.1.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	3 供暖季试运行期间超压泄放电磁阀功能检验（第 6.1.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	4 补水泵自动补水功能检验(第 6.1.4 条)	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
一般项目	1 锅炉房报警及联动功能检验（第 6.2.1 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	2 水箱液位和水处理装置连锁控制功能检验（第 6.2.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	3 污水池液位和污水泵启停联锁功能检验（第 6.2.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	4 户用管道竖井回路对应用户号检验（第 6.2.4 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	5 循环水泵自动变频控制功能检验（第 6.2.5 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
	6 电气设备及电缆检验（第 6.2.6 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□
施工单位检查结果评定			项目检查员：	
监理（建设）单位验收结论			验收员：	

供热单位意见	验收员：
--------	------

监测与控制系统调试验收内容见表B.4。

表B.4 监测与控制系统调试验收表

工程名称					
施工单位		专业工长		项目经理	
验收执行标准名称与编号					
主控项目	验收规范的规定	施工单位检查评定记录	监理（建设）单位验收记录	供热单位意见	
	1 点位采集及数据传输功能检验（第 7.1.1 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	2 气候补偿器功能检验（第 7.1.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	3 公共建筑自控系统功能检验（第 7.1.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	4 分户自动控制系统功能检验（第 7.1.4 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
一般项目	1 配电柜、自控柜功能检验(第 7.2.1 条)	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	2 多能耦合项目运行检验（第 7.2.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	3 监控平台数据与现场数据一致（第 7.2.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
施工单位检查结果评定				项目检查员：	
监理（建设）单位验收结论				验收员：	
供热单位意见				验收员：	

DBXX/ XXXXX—XXXX

设备系统节能性能检测验收内容见表B.5。

表B.5 设备系统节能性能检测验收表

工程名称					
施工单位		专业工长		项目经理	
验收执行标准名称与编号					
主控项目	验收规范的规定	施工单位检查评定记录	监理（建设）单位验收记录	供热单位意见	
	1 供暖运行严寒期室内温度检验（第 8.1.1 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	2 供暖运行期间管网热损失率检验（第 8.1.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	3 供暖运行期间二次管网热力平衡检验（第 8.1.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	4 供暖运行期间热源燃料利用效率检验（第 8.1.4 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	5 供暖运行期间热泵机组性能检验（第 8.1.5 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
一般项目	1 单位面积补水量检验（第 8.2.1 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	2 系统耗电输热比检验（第 8.2.2 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	3 供暖运行期间用户单位面积流量检验（第 8.2.3 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	4 站内和楼栋热力入口除污器压差检验（第 8.2.4 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
	5 换热机组压力损失检验（第 8.2.5 条）	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	合格□ 不合格□ 不涉及□ 待检□	
施工单位检查结果评定			项目检查员：		
监理（建设）单位验收结论			验收员：		
供热单位意见			验收员：		

附录C
(规范性)
室内温度检测记录

室内温度检测记录内容见表C.1。

表 C.1室内温度检测记录表

工程名称		填表日期		检测期间室外平均温度	
建设单位		施工单位		监理单位	
分项工程	供暖节能				
检测设备名称、型号、性能参数					
检测房间名称	楼号____单元号____门牌号____				
检测房间位置	在系统中的位置：远端口、近端口、中间口 在建筑中的位置：边户口、边顶户口、中间户口、底户口 房间朝向：北口、南口、东口、西口 房间类型：卧室口、客厅口、其他____				
检测持续时间	年 月 日—— 年 月 日				
检测结果	最高温度：____℃ 最低温度：____℃ 平均温度：____℃				
施工单位检查评定结果	检查员：				
监理单位验收结果	验收员：				
供热单位意见	验收员：				

附录D
(规范性)
楼栋热力入口热力平衡检测记录

楼栋热力入口热力平衡检测记录内容见表D.1。

表D.1 楼栋热力入口热力平衡检测记录

工程名称		填表日期			检测期间室外平均温度		
建设单位		施工单位			监理单位		
分项工程	供暖节能						
检测设备名称、型号、性能参数							
二次系统名称(例如高区、低区)							
检测日期							
检测结果							
检测位置	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	
系统总回水							
1号楼							
2号楼							
3号楼							
...							
各楼栋算术平均温度							
最大差值							
最小差值							
施工单位检查评定结果	检查员：						
监理单位验收结果	验收员：						
供热单位意见	验收员：						